

資料 (Data)

相模湾における経年的な海水の pH の測定状況

坂本広美 (環境情報部)

Time-series representation of pH values in surface seawater at Sagami Bay

Hiromi SAKAMOTO (Environmental Information Division)

キーワード: 相模湾、海水、pH、酸性化

1 はじめに

神奈川県では、水質汚濁防止法に基づき、公共用水域水質測定計画を作成し、河川、湖沼及び海域における測定を実施している。その結果については、横浜市などの政令市とともに取りまとめ、県のホームページで年度ごとに公開している¹⁾。この測定は、環境基準を満たしているかを確認するため実施しているもので、毎年同じ場所での測定を長期に渡って継続していることから、膨大なデータを有している。

近年、気候変動による影響が大きな話題となっているが、海域は人間活動により放出された二酸化炭素 (CO₂) のおよそ 4 分の 1 を吸収すると言われている²⁾。温暖化の進行とともに海水温が上昇すれば、海に溶解する CO₂ の量が増え、海水が酸性化していくことが懸念される。海水の酸性化により、海洋生物の生態系が影響を受け、酸性化が進行した海域では、サンゴやフジツボなど、炭酸カルシウムの殻や骨格を持つ生物が減少していることが明らかになっている³⁾。

気象研究所の解析によれば^{4,5)}、気象庁が継続して実施している東経 137 度の海洋における定期観測結果から、北緯 27 度の地点では、約 30 年間で、海水の pH が 1 年あたり 0.0018 低下していることが報告されている。このうち、直近の 10 年間では 1 年あたり 0.0028 のペースで低下しており、前者の約 1.5 倍に加速している。しかしその一方で、北緯 7 度の地点では、27 度の地点と比べて季節変動がほとんどなく、低下の傾向も 1 年あたり 0.0013 とやや緩やかになっている。

そこで、地域的な海洋生物への影響を考えると、相模湾で同様な変化が起こっているのか

を調べることにし、県の測定データを用いて、過去から現在までの長期的な pH の変化について確認した。

2 方法

県が実施している水質測定の結果から、相模湾における測定地点のうち、環境基準点 8 地点を選択し、全層における pH の年平均値を抽出した。ちなみに、相模湾は水域(1)と(2)に分かれており、いずれも A 類型に指定されている。水域(1)は 1 地点、水域(2)については 7 地点の環境基準点がある。

3 結果及び考察

pH 測定値の長期的な変化を図に示す。相模湾では、気象庁の解析結果と比べて、明らかに酸性化している状況は確認されなかった。また、各測定地点の pH 値はほぼ同じ値となっており、地点ごとの違いも認められなかった。

海洋 CO₂ の長期変化には、大気中 CO₂ の増加に加えて、海洋循環の変化も関与していると考えられている。また、本州東方の黒潮続流域が、大気から海洋の内部に CO₂ を送り込む海域として重要なこと、海洋循環の変化によって海洋内部で酸素濃度低下が起きており、これがより多くの CO₂ を海中にため込ませることなどで、海洋酸性化を加速させていることなどが明らかになっている⁴⁾。今のところ、相模湾では経年的な pH の変化はみられなかったが、長期的なトレンドを見ておくことは、今後気候変動に対する適応策を考える上で重要な視点と考えられるため、引き続き注視していきたい。

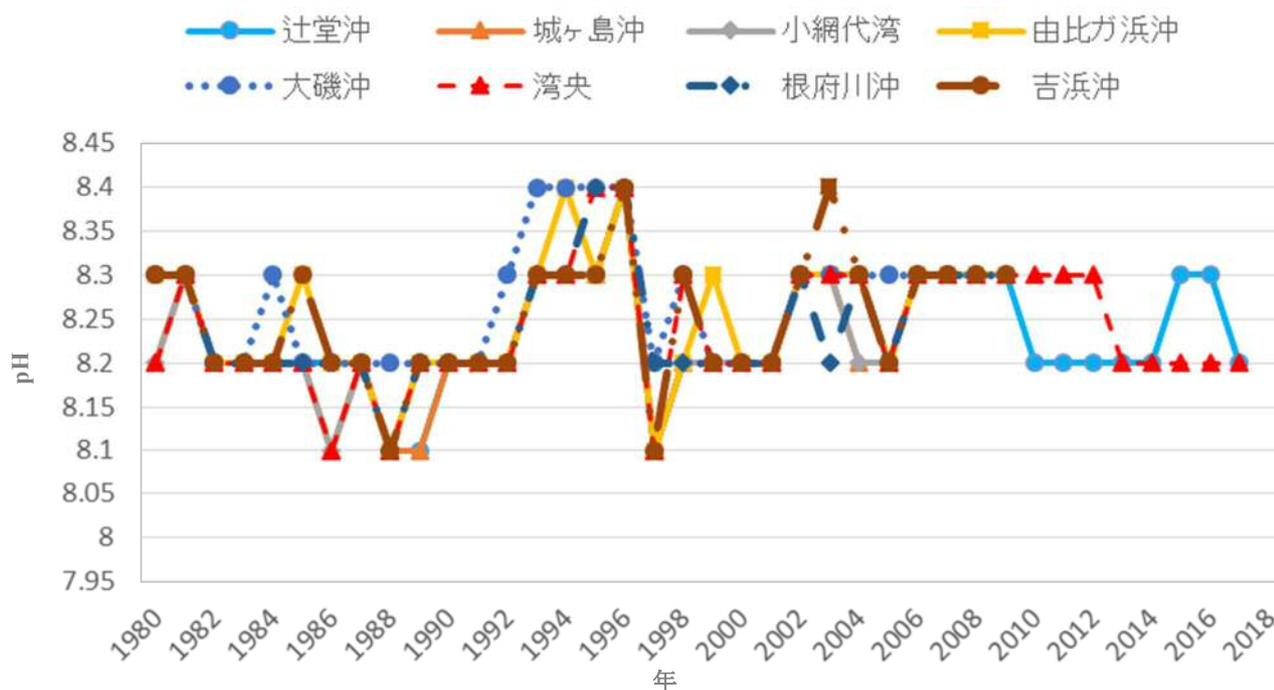


図 神奈川県水質測定計画に基づく相模湾の環境基準点における pH の長期的な変化

参考文献

- 1) 神奈川県：水質の状況, <http://www.pref.kanagawa.jp/docs/pf7/suisitu/joukyou.html> (参照 ; 2018.11)
- 2) Le Quéré, C., et al. : Global carbon budget 2013, Earth. Syst. Sci. Data Discuss., 6, 689-7608(2013)
- 3) 筑波大学：注目の研究（平成 30 年 7 月 30 日）海洋生態系に迫る危機～生物多様性を維持するために CO₂ 削減が不可欠なわけ, <http://www.tsukuba.ac.jp/attention-research/p201807301400.html> (参照 ; 2018.11)
- 4) 石井雅男ら：海洋の CO₂ 増加と酸性化－西武北太平洋の熱帯・亜熱帯域における実態－, 平成 25 年気象庁気象研究所研究成果発表会(2014 年 3 月)
- 5) 気象庁：気候変動監視レポート 2017, 平成 30 年 7 月